

✓ DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2006 EPO. All rts. reserv.

9108549

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2006971 A2 900111 <No. of Patents: 001>

COLOR IMAGE FORMING DEVICE (English)

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD

Author (Inventor): KANZAKI KENJI

IPC: \*G03G-015/01;

JAPIO Reference No: 140141P000090

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 2006971	A2	900111	JP 88157787	A	880625	(BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 88157787 A 880625

?

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03031471     \*\*Image available\*\*  
COLOR IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.:        02-006971 [JP 2006971 A]  
PUBLISHED:      January 11, 1990 (19900111)  
INVENTOR(s):    KANZAKI KENJI  
APPLICANT(s):   FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or  
                  Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      63-157787 [JP 88157787]  
FILED:          June 25, 1988 (19880625)  
INTL CLASS:     [5] G03G-015/01  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JOURNAL:        Section: P, Section No. 1023, Vol. 14, No. 141, Pg. 90, March  
                  16, 1990 (19900316)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To achieve excellent copying by connecting plural transfer rollers to a rotary driving system and providing the system with a transmission system which synchronizes both transfer rollers and sets their mutual, relative rotational speed at almost zero.

CONSTITUTION: When a motor 7 is activated, a transmission shaft 8 rotates with the aid of a driving gear 7a and an intermediate gear 8a, and the rotation is transmitted from operational gears 8b and 8c to flat gears 2a and 3a to rotate a transfer drum 1. At this time, transfer rollers 2 and 3 on both sides of the transfer drum 1 are rotated and driven, and ultimately they rotate synchronously. As a result, rotation of the same power is loaded to both sides of a transfer material 4 located inbetween, and therefore it rotates without being twisted. Consequently, fed paper passes transfer stages with the same posture, whereby copying free from color slippage and transfer error is realized.

?

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-6971

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 03 G 15/01識別記号 庁内整理番号  
1 1 4 Z 6777-2H

⑬ 公開 平成2年(1990)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 カラー画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-157787

⑰ 出 願 昭63(1988)6月25日

⑱ 発 明 者 神 崎 健 治 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 小 堀 益 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 カラー画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 両端に転写ローラを備えると共にこれらの間に円筒状の転写材を同軸配置した転写ドラムを備え、該転写ドラムの周囲に一つ又は複数の画像形成ユニットを配置した画像形成装置において、前記転写ローラの双方を回転駆動系に接続し、該回転駆動系は前記転写ローラの両者を同期させ且つ互いの相対回転速度をほぼ零とする伝達系を持つことを特徴とするカラー画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、色ずれのない鮮明なカラー画像を得るためのカラー画像形成装置に関する。

## 〔従来の技術〕

カラー画像形成装置として、従来から一般にタンデム型のものが利用されている。このタンデム式のカラー画像形成装置では、用紙の先端をグリ

ッパで囲んで画像形成ユニット部分をパスさせる方式なので、用紙の後端部は自由端となることから用紙全体を一樣な姿勢に保持して搬送することが困難であった。

このような問題に対し、近來では、用紙を一樣な姿勢に保持して搬送するために、第3図に示すような大型の転写ドラムの周りに画像形成ユニットを配列したものが利用されるようになった。

図において、複写機本体の内部には大型の転写ドラム50が設けられ、その周囲にイエロー、マゼンタ、シアン及び黒の画像形成ユニット51~54が配置されている。これらの画像形成ユニット51~54は、感光体a、光学系b、帯電器c、クリーニング装置d及び現像器eを備え、更に転写ドラム50の内部には用紙を帯電させて感光体a上の画像を転写する転写装置fを設けたものとして構成されている。また、トレ-55に収納された用紙Pはフィードロール55aからレジストロール56によってその先端が挟持され、転写過程へのパス開始に待機する。そして、複写開始の信号を受けて用紙

Pは転写ドラム50方向へ送られグリッパ57によって拘束案内されながらパスしてゆく。

ここで、転写過程に向かう用紙Pを転写ドラム50の周面に吸着する必要がある、画像形成ユニットに入り込む前に用紙帯電器58によって用紙Pを帯電させる。また、転写装置1による転写の際にも用紙Pを転写ドラム50の周面に吸着する。なお、各画像形成ユニット51~54を経た用紙Pは、剝離用除電器59によって電荷が除かれ、転写ドラム50の周面から剝離してフューザローラ60で定着された後排紙トレー61に排出される。

〔発明が解決しようとする課題〕

以上のような転写ドラム50の周面に沿って用紙Pをパスさせる転写過程では、用紙の静電吸着及び転写のために、転写ドラム50の周面をメッシュ又はマイラー等の転写材を設けることが必要である。

第4図は転写ドラム50の概略縦断面図であり、両端に転写ローラ50a、50bを配置してこれらの間に円筒状のメッシュ又はマイラー等を利用した

に支障をきたす結果となる。

また、このような転写ドラム50では、ドラムを構成する両端の転写ローラ50a、50b間に、これらを連結する梁部分が設けられ、転写ドラム50が一体的に回転駆動されるようになっている。しかしながら、この梁部分が存在するため、第3図に示される用紙帯電器58により帯電を行ってもこの部分は帯電されず、用紙が吸着されない。したがって、梁部分避けて用紙吸着を行わなければならない、種々のサイズの用紙Pを使用する場合にも、プリント速度を最大サイズの用紙を使用するときの速度、すなわち、低速度に統一する必要がある。このため、装置を全体的に見たときのプリント速度が遅くなるという問題があった。

そこで、本発明は、転写材に振じれやその他の変形が発生しないようにして良好なカラー画像を得ることを目的とする。また、転写ドラムの梁部分を不要とし、用紙サイズ毎に最適のプリント速度を設定できるようにすることを目的とする。

転写材50cを一体化している。転写ローラ50a、50bはその軸部を軸受50dに支持され、一方の転写ローラ50aに電動器等の駆動装置50eから回転力が伝達される。この回転力の伝達は、チェーンやベルト等を利用したり、転写ローラ50aの周面に歯車を設けて駆動装置との間に歯車列を配置する等によって行う。

ところが、駆動装置50eから一方の側の転写ローラ50aに回転が伝達されるとき、転写材50cは完全な剛体ではないので回転方向に振じれを生じる。つまり、他方の転写ローラ50bには外部からの駆動力は作用せず駆動側の転写ローラ50aとは遠みやすい転写材50cによって一体となっているので、転写材50cの一端側にトルクが与えられると、トーションバーと同様に転写材50cに振じれが発生する。

このように転写ドラム50の転写材50cが振じれると、周面をパスする用紙Pの姿勢の一様性が崩れてしまう。このため、カラー画像の色ずれや転写ミス等が発生する原因となり、良好な画像形成

〔課題を解決するための手段〕

本発明のカラー画像形成装置は、以上の目的を達成するために、両端に転写ローラを備えると共にこれらの間に円筒状の転写材を同軸配置した転写ドラムを備え、該転写ドラムの周囲に一つ又は複数の画像形成ユニットを配置した画像形成装置において、前記転写ローラの双方を回転駆動系に接続し、該回転駆動系は前記転写ローラの両者を同期させ且つ互いの相対回転速度をほぼ零とする伝達系を持つことを特徴とする。

〔作用〕

本発明のカラー画像形成装置においては、転写ドラムの両端に配置した転写ローラをそれぞれ回転駆動し、これらの転写ローラを同期して同じ速度で回転させる。このため、転写ローラの間に位置する転写材に対してその両端には同じトルクが作用し、転写材が回転する方向への振じり応力は発生しない。

〔実施例〕

以下、図面に示す実施例により本発明の特徴を

具体的に説明する。

第1図は本発明の画像形成装置に組み込む転写ドラムをその駆動系と共に示す概略縦断面図である。

転写ドラム1は、第3図で示したように、その周面の周りに複数の像形成ユニットを配置して複写機本体に回転自在に組み込まれる。そして、その全体は、従来例と同様に左右両端に一对の転写ローラ2、3を同軸配置し、これらの間にメッシュ又はワイヤー等の円筒状の転写材4を一体化している。この転写材4の内部には、第3図の用紙帯電器や転写装置等が配置され、送り込まれた用紙の静電吸着及び感光体からの転写を行う。

転写ローラ2、3は同一形状のもので、第2図のように転写材4を一体化する側を大きく、外側の端部を小さくした異径の筒体である。また、外側の端部の周面には平歯車2a、3aを形成し、転写ローラ2、3は小径部の内部に設けた軸受5を介して複写機本体の支持部材6によって支持されている。

が同期して回転して両者の間に位相差が生じないようにする。これにより、転写ドラム1が回転するときには、転写ローラ2、3間の互いの回転のずれの発生を防いで両者の相対回転速度を零とすることによって、転写材4の回転方向への振じれを防ぐ。

なお、転写ドラム1は、両端に転写ローラ2、3を配置してこれらの間に転写材4を巻く構成である。なお、転写ローラ2、3の機械本体からの着脱を容易にするために、第1図に示すようなステール1aを設けるようにしてもよい。ステール1aは転写ローラ2、3間を連結するもので、その本数は適切な強度が得られる程度のものであればよい。そして、このようなステール1aを設けることは、互いに離れた位置にある転写ローラ2、3を一体化することになるので、転写ローラ2、3の着脱時の取り扱いが容易になる。なお、このステール1aは転写ローラ2、3の着脱時にのみ装着され、通常動作時には取り外される。

以上の構成において、電動機7が作動すると、

更に、複写機本体には転写ドラム1を回転させる電動機7を配置し、歯車列によって回転力を伝達する。すなわち、転写ドラム1の軸線を平行に伝達軸8を設け、電動機7の出力軸に設けた駆動歯車7aを伝達軸8の一端に備えた中間歯車8aに噛み合わせ、更に伝達軸8の作動歯車8b、8cをそれぞれ転写ローラ2、3の平歯車2a、3aに噛み合わせた駆動系を持たせる。

このような駆動系において、転写ドラム1が適正に回転するように、各部材の配置等を高い精度で設定することが必要である。このため、伝達軸8は、軸受等(図示せず)によって転写ドラム1の軸線と正確に平行となるように設置するほか、作動歯車8b、8cと平歯車2a、3aとの噛み合わせバックラッシュが少なくなるように歯車のモジュール等を選定する。また、伝達軸8から二つの転写ローラ2、3を同時に回転させるに際し、これらの転写ローラ2、3の単位時間当たりの回転角度も同一となるように構成する。つまり、作動歯車8b、8cからの回転力の伝達によって、転写ローラ2、3

駆動歯車7a及び中間歯車8aによって伝達軸8が回転し、作動歯車8b、8cから平歯車2a、3aに回転が伝達されて転写ドラム1が回転する。このとき、転写ドラム1はその両端の転写ローラ2、3部分が回転駆動され且つこれらが同期して回転する。したがって、中間に位置する転写材4の両端には同じ力の回転が負荷されるので、転写材4は振じれを伴うことなく回転する。このため、供給された用紙は一様な姿勢で転写過程をパスしていき、色ずれや転写ミスを伴うことのない複写が可能となる。

また、従来必要とされた梁部分が不要となるので、転写ドラム1の全周にわたって用紙を吸着させることが可能となる。すなわち、用紙の吸着位置の制限がなくなるので、用紙サイズ毎に最適なプリント速度を設定できる。たとえば、小サイズの用紙のときは、多数枚を転写ドラム1上に詰めて配置することにより、装置全体で見たときのプリント速度を上げることができる。

なお、実施例では、歯車列によって二つの転写

ローラ2, 3を回転駆動するものを挙げたが、転写ローラ2, 3を同期回転させる機構であればほかの駆動系も採用できる。たとえば、電動機7の回転駆動をチェーンやタイミングベルト又はフラットベルト及びVベルトで行う等である。また、歯車列の平歯車2a, 3aに代えて、はすば歯車やウォーム等を利用することも無論である。更に、第2図では転写ローラ2, 3と平歯車2a, 3aを一体に形成しているが、これらを別体とすることもできる。

また、上述の実施例においては、転写ドラム1の周囲に4個の画像形成ユニットを配置したが、1個のみの画像形成ユニットを配置した場合でも本発明の効果が得られることは明らかである。

#### 〔発明の効果〕

以上に説明したように、本発明のカラー画像形成装置においては、転写ドラムの両端に設けた転写ローラの両方を回転駆動系によって同期回転させ、これらの転写ローラの相対回転速度が零となるようにしている。このため、従来のように片方

の転写ローラのみを回転駆動する場合に比べて、転写ローラの上に配置する可溶性素材等の転写材が回転方向に振じれたりすることがない。したがって、供給された用紙は常に一様な姿勢で転写過程をパスしていき、色ずれや転写ミスを伴うことのない良好なコピー画像を得ることができる。

また、転写ドラムの梁部分がないので、用紙の吸着位置の制限がなくなり、用紙サイズ毎に最適なプリント速度を設定できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す転写ドラムとその駆動系と共に示す概略縦断面図、第2図は転写ローラの縦断面図、第3図は転写ドラム方式の多重転写装置の概略側面図、第4図は従来の転写ドラム及びその駆動系を示す概略図である。

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1 : 転写ドラム | 1a : ステータ |
| 2 : 転写ローラ | 2a : 平歯車  |
| 3 : 転写ローラ | 3a : 平歯車  |
| 4 : 転写材   | 5 : 軸受    |
| 6 : 支持部材  | 7 : 電動機   |

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 7a : 駆動歯車                 | 8 : 伝達軸       |
| 8a : 中間歯車                 | 8b, 8c : 作動歯車 |
| 50 : 転写ドラム (従来例)          |               |
| 51, 52, 53, 54 : 画像形成ユニット |               |
| 55 : トレー                  | 55a : フィードロール |
| 56 : レジストロール              | 57 : グリッパ     |
| 58 : 用紙帯電器                | 59 : 剝離用除電器   |
| 60 : フェーザロール              | 61 : 排紙トレー    |
| a : 感光体                   | b : 光学系       |
| c : 帯電器                   | d : クリーニング装置  |
| e : 現像器                   | f : 転写装置      |
| P : 用紙                    |               |

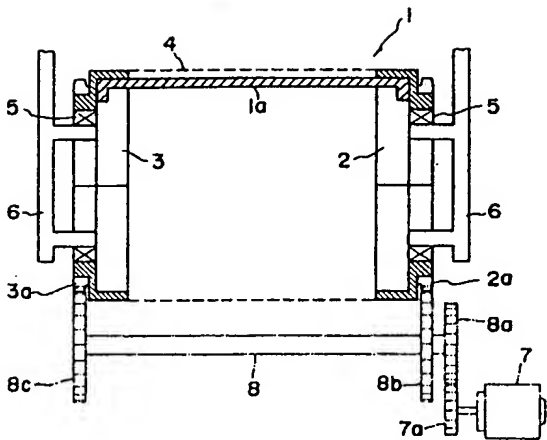
特許出願人

富士ゼロックス株式会社

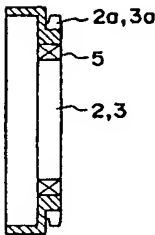
代理人

小堀 益 (ほか2名)

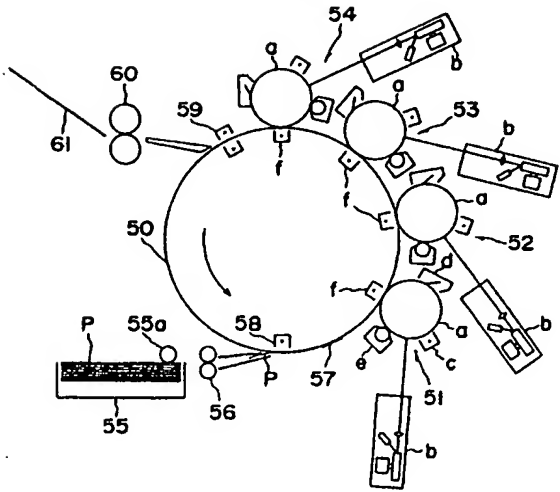
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

